

Grupo de Investigación de Accidentes

**GRIAA**

GSAN-4-5-12-035



**AERONÁUTICA CIVIL**  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

# INFORME FINAL ACCIDENTE

## **COL-19-70-GIA**

**Falla de motor y aterrizaje  
forzoso**  
AT 301

Matrícula HK3231

16 de diciembre de 2019

Carepa, Antioquia - Colombia



## ADVERTENCIA

El presente Informe Final refleja los resultados de la investigación técnica adelantada por la Autoridad AIG de Colombia – Grupo de Investigación de Accidentes, GRIAA, en relación con el evento que se investiga, a fin de determinar las causas probables y los factores contribuyentes que lo produjeron. Así mismo, formula recomendaciones de seguridad operacional con el fin de prevenir la repetición de eventos similares y mejorar, en general, la seguridad operacional.

De conformidad con lo establecido en la Parte 114 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, RAC 114, y en el Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional, OACI, *“El único objetivo de las investigaciones de accidentes o incidentes será la prevención de futuros accidentes o incidentes. El propósito de esta actividad no es determinar culpa o responsabilidad”*.

Por lo tanto, ningún contenido de este Informe Final, y en particular las conclusiones, las causas probables, los factores contribuyentes y las recomendaciones de seguridad operacional tienen el propósito de señalar culpa o responsabilidad.

Consecuentemente, el uso que se haga de este Informe Final para cualquier propósito distinto al de la prevención de futuros accidentes e incidentes aéreos, y especialmente para fines legales o jurídicos, es contrario a los propósitos de la seguridad operacional y puede constituir un riesgo para la seguridad de las operaciones.



## Contenido

SIGLAS .....	5
RESUMEN .....	6
No se presentó incendio post-impacto .....	7
1. INFORMACIÓN FACTUAL .....	8
1.1 Reseña del vuelo .....	8
1.2 Lesiones a personas .....	9
1.3 Daños sufridos por la Aeronave.....	9
1.4 Otros daños .....	9
1.5 Información sobre el personal.....	11
1.6 Información sobre la Aeronave y el mantenimiento .....	11
Motor .....	12
1.7 Información Meteorológica.....	12
1.8 Ayudas para la Navegación .....	12
1.9 Comunicaciones .....	12
1.10 Información de la pista .....	13
1.11 Registradores de Vuelo .....	13
1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto.....	13
1.13 Información médica y patológica .....	14
1.14 Incendio .....	14
1.15 Aspectos de supervivencia .....	14
1.16 Ensayos e investigaciones.....	14
1.16.1 Inspección de la planta motriz .....	14
1.17 Información orgánica y de dirección .....	15
1.18 Información adicional .....	15
1.18.1 Declaración del Piloto al mando .....	15
1.19 Técnicas útiles o eficaces de investigación .....	15
2. ANÁLISIS .....	16
2.1 Procedimientos operacionales.....	16
2.2 Mantenimiento .....	16
2.3 Secuencia de eventos.....	16

3.	CONCLUSIÓN .....	17
3.1	Conclusiones .....	17
3.2	Causa(s) probable(s) .....	17
3.3	Factores Contribuyentes.....	18
3.4	Taxonomía OACI .....	18
4.	RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....	19
	A LA COMPAÑÍA FUMIGARAY S.A.S .....	19
	REC. 01-201970-1 .....	19
	REC. 02-201970-1 .....	19
	A LA AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA .....	19
	REC. 03-201970-1 .....	19
	REC. 04-201970-1 .....	19
	REC. 04-201970-1.....	28



## SIGLAS

<b>AD</b>	Aeródromo
<b>ALT</b>	Alterno
<b>ATS</b>	Servicio de tránsito aéreo
<b>COND</b>	Condición
<b>COORD</b>	Coordenadas
<b>DEV</b>	Desviación
<b>ELEV</b>	Elevación
<b>Ft</b>	Pies
<b>GRIAA</b>	Grupo de Investigación de Accidentes
<b>HL</b>	Hora Local
<b>h</b>	Horas
<b>KT</b>	Nudos
<b>m</b>	metros
<b>TAR</b>	Taller Aeronáutico de Reparación
<b>TSO:</b>	Tiempo desde Reparación General
<b>VFR</b>	Reglas de Vuelo Visual
<b>VMC</b>	Visual Meteorological Conditions



## SINOPSIS

<b>Aeronave:</b>	Air Tractor 301, HK3231
<b>Fecha y hora del Accidente:</b>	16 de Diciembre de 2019, 09:05 HL (14:05 UTC)
<b>Lugar del Accidente:</b>	Finca la Sultana, Carepa, Antioquia
<b>Coordenadas:</b>	N 07°50'49" W 76°41'24"
<b>Tipo de Operación:</b>	Trabajos Aéreos Especiales, Aviación Agrícola
<b>Explotador:</b>	Fumigaray S.A.S
<b>Personas a bordo:</b>	01 Piloto

## RESUMEN

El 16 de diciembre del 2019, la aeronave tipo Air Tractor 301 con matrícula HK3231, explotada por la compañía Fumigaray S.A.S., fue programada para realizar una misión de aspersión de diferentes lotes, todos ellos ubicados aproximadamente a 10 NM, al Norte del aeropuerto de Los Cedros. Las condiciones para la realización del vuelo eran óptimas. A las 8:37 HL la aeronave despegó por la cabecera 20 de la pista Los Almendros con 250 galones de producto Volley y 70 galones de combustible.

Cuando habían transcurrido 4 minutos de vuelo, y a una altitud de 500 ft, el Piloto notó que la aeronave no estaba ganando altura y que perdía velocidad; al mismo tiempo experimentó un fuerte ruido y evidenció la presencia de humo liviano en la cabina. El Piloto reportó la novedad en la frecuencia de radio de la empresa e informó que regresaría a la base; sin embargo, la aeronave perdió potencia y velocidad, obligando al Piloto a entrar en una condición de emergencia; el Piloto evacuó el producto químico y se preparó para ejecutar un aterrizaje forzoso.

Sin tener un campo apropiado para el efecto, el Piloto decidió arborizar sobre un cultivo de plantas de banano; mantuvo 70 mph, extendió los flaps totalmente y efectuó el arborizaje de manera controlada sobre el cultivo en las coordenadas N 07°50'49" N / W 076°41'24", en la finca La Sultana, lote 32, del municipio de Carepa, Antioquia.

El Piloto controló la aeronave que se desplazó hasta llegar a un canal en donde finalmente se detuvo súbitamente, con dirección final de 030° y a 40 ft de elevación.

El Piloto soltó su arnés y abrió la ventanilla para evacuar la aeronave por sus propios medios, ileso. Y procedió a comunicarse con la empresa para indicar su ubicación y condiciones.

Al lugar del accidente llegó de inmediato el personal de apoyo de la empresa, así como la ambulancia y el SEI del Aeropuerto Antonio Roldán Betancur de Carepa, quienes confirmaron el estado de salud del Piloto, y del personal en tierra que trabajaba en el lote.

El accidente ocurrió en condiciones meteorológicas visuales.

Como consecuencia del evento, la aeronave sufrió daño estructural de todas las superficies de control, así como en el plano derecho; resultó el tren principal doblado, la piel de la aeronave arrugada y la planta motriz al igual que las palas de la hélice, inmersas en el terreno. No hubo desprendimiento de componentes.

No se presentó incendio post-impacto.

La Autoridad AIG de Colombia (Grupo de Investigación de Accidentes – GRIAA) fue alertado del evento aproximadamente a las 09:45 HL, por parte de la empresa, e inmediatamente se dispuso de un (1) Investigador a Cargo.

La investigación determinó que el accidente se produjo por la siguiente causa probable:

Falla de la planta motriz, como consecuencia de la ruptura del cilindro número dos, por fatiga de material.

Como factor contribuyente se determinó:

Deficiencias en los procesos de mantenimiento del Explotador, que no verificaron el desgaste continuo de los componentes del motor debido a la antigüedad de los equipos utilizados en la aviación Agrícola.

La investigación emitió cuatro (4) recomendaciones de seguridad operacional, dirigidas dos (2) de ellas la compañía Fumigaray S.A.S, y una (1) a la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.



**Fotografía No. 1: Posición final de la aeronave HK3231**

## 1. INFORMACIÓN FACTUAL

### 1.1 Reseña del vuelo

El 16 de diciembre del 2019, la aeronave tipo Air Tractor 301 con matrícula HK3231, explotada por la compañía Fumigaray S.A.S., fue programada para realizar una misión de aspersión de diferentes lotes, todos ellos ubicados aproximadamente a 10 NM, al Norte del aeropuerto de Los Cedros. Las condiciones para la realización del vuelo eran óptimas. A las 8:37 HL la aeronave despegó por la cabecera 20 de la pista Los Almendros, ubicada en cercanías de Carepa, Antioquia, con 250 galones de producto Volley y 70 galones de combustible.

Cuando efectuaba el cuarto vuelo, con destino a la finca La Magdalena, cuando habían transcurrido 4 minutos de vuelo, y a una altitud de 500 ft, el Piloto notó que la aeronave no estaba ganando altura y que perdía velocidad; al mismo tiempo experimentó un fuerte ruido y evidenció la presencia de humo liviano en la cabina. El Piloto reportó la novedad en la frecuencia de radio de la empresa e informó que regresaría a la base; sin embargo, la aeronave perdió potencia y velocidad, obligando al Piloto a entrar en una condición de emergencia; el Piloto evacuó el producto químico y se preparó para ejecutar un aterrizaje forzoso.

Sin tener un campo apropiado para el efecto, el Piloto decidió arborizar sobre un cultivo de plantas de banano; mantuvo 70 mph, extendió los flaps totalmente y efectuó el arborizaje de manera controlada sobre el cultivo en las coordenadas N 07°50'49" N / W 076°41'24", en la finca La Sultana, lote 32, del municipio de Carepa, Antioquia.

El Piloto controló la aeronave que se desplazó hasta llegar a un canal en donde finalmente se detuvo súbitamente, con dirección final de 030° y a 40 ft de elevación.

El Piloto soltó su arnés y abrió la ventanilla para evacuar la aeronave por sus propios medios, ileso. Y procedió a comunicarse con la empresa para indicar su ubicación y condiciones.

Al lugar del accidente llegó de inmediato el personal de apoyo de la empresa, así como la ambulancia y el SEI del Aeropuerto Antonio Roldán Betancur de Carepa, quienes confirmaron el estado de salud del Piloto, y del personal en tierra que trabajaba en el lote.

El accidente ocurrió a las 09:05 HL con luz de día y condiciones meteorológicas visuales.

Como consecuencia del evento, la aeronave sufrió daño estructural de todas las superficies de control, así como en el plano derecho; resultó el tren principal doblado, la piel de la aeronave arrugada y la planta motriz al igual que las palas de la hélice, inmersas en el terreno. No hubo desprendimiento de componentes.

No se presentó incendio post-impacto.

La Autoridad de Investigación de Accidentes (AIA) de Colombia (Grupo de Investigación de Accidentes – GRIAA) tuvo conocimiento del accidente a las 9:45 HL y fue designado un (1) investigador que se desplazó al sitio del accidente.

El GRIAA realizó la Notificación de acuerdo con los protocolos de OACI, Anexo 13 al Estado de Diseño y Fabricación de la aeronave y planta motriz (National Transportation Safety Board – NTSB). No fue asignado un Representante Acreditado ni Asesor Técnico a la investigación.



Grafica No. 1: Trayectoria de vuelo del HK3231

## 1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total	Otros
Mortales	-	-	-	-
Graves	1	-	-	-
Leves	-	-	-	-
Ilesos	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

## 1.3 Daños sufridos por la Aeronave

**SUSTANCIALES.** Como consecuencia del evento, y por las condiciones irregulares del terreno, la aeronave sufrió lo siguientes daños:

- Daño de la planta motriz y de la hélice.
- Fractura de los montantes de plano derecho.
- Daño estructural del fuselaje.
- Daños en todas las superficies de controles de vuelo.

## 1.4 Otros daños

Ninguno.



**Fotografía No. 2: Daños en las superficies de control.**



**Fotografía No. 3: Daños en los planos y la planta motriz.**



## 1.5 Información sobre el personal

### Piloto

<b>Edad:</b>	61 años
<b>Licencia:</b>	Piloto Comercial de Avión - PCA
<b>Certificado médico:</b>	Vigente, hasta el 08 de agosto de 2020
<b>Último chequeo en el equipo:</b>	22 de octubre de 2019
<b>Equipos Volados:</b>	T-41, C-404, DC-3, PC-6, C-212, C-210, PA-34 Dornier-28, DHC-6, DHC-2, JTS-32, AT-301, PA-25, C-188,
<b>Total horas de vuelo:</b>	12.995:49 h
<b>Total horas en el equipo:</b>	328:21 h
<b>Horas de vuelo últimos 90 días:</b>	84:05 h
<b>Horas de vuelo últimos 30 días:</b>	36:00 h
<b>Horas de vuelo últimos 3 días:</b>	04.50 h
<b>Horas de vuelo últimas 24 horas:</b>	01:00 h

En noviembre 19 de 2018 inició labores como Piloto de planta con la compañía Fumigaray S.A.S, para volar los equipos AT-301 y 401.

El 22 de octubre de 2019 presentó chequeo anual en el equipo AT-301 series ante la Autoridad Aeronáutica con resultados satisfactorios.

El curso Recurrente en el equipo, así como el curso de Procedimientos de Emergencia y Practicas de Evacuación, los realizó el 15 de octubre de 2019 en el Centro de Instrucción Aeronáutico de ADEVIA S.A, con certificado de CCI-012 expedido por la Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil.

El 08 de abril de 2018, cursó y aprobó el curso CRM, realizado en el centro de instrucción Pirotécnica S.A.S. Verificando que el Piloto se encuentra con la totalidad de los cursos reglamentarios vigentes y en cumplimiento de lo estipulado en la norma.

## 1.6 Información sobre la Aeronave y el mantenimiento

<b>Marca:</b>	Air Tractor
<b>Modelo:</b>	AT-301
<b>Serie:</b>	301-0600
<b>Matrícula:</b>	HK3231
<b>Horas totales de vuelo:</b>	10.244:05 h
<b>Certificado aeronavegabilidad:</b>	0000049, vigente
<b>Certificado de matrícula:</b>	R0007672, vigente
<b>Último servicio efectuado:</b>	Servicio 50 h y 25 horas, 07de diciembre de 2019

La aeronave contaba con toda la documentación técnica y operacional vigente al momento del evento.

El mantenimiento de la aeronave y la planta motriz era realizado por el taller Aerohélices S.A.S, con CDF número 012, otorgado por la Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil.

El 07 de diciembre de 2019 se realizó servicio de la aeronave de 50 h y de 25 h. El servicio consistió en la lubricación y compresión de los cilindros del motor, quedando registrado en la orden de trabajo una inspección especial de motor.

### **Motor**

<b>Marca:</b>	Pratt and Whitney
<b>Modelo:</b>	R1340-AN1
<b>Serie:</b>	15406
<b>Total horas D.U.R.G:</b>	252:05:15
<b>Fecha último servicio:</b>	07 de diciembre de 2019

### **Hélice**

<b>Marca:</b>	Hamilton Standar
<b>Modelo:</b>	22D40
<b>Serie:</b>	81066
<b>Total horas de vuelo:</b>	1.082:41
<b>Fecha último servicio:</b>	07 de diciembre de 2019

## **1.7 Información Meteorológica**

Las condiciones meteorológicas fueron confirmadas con el reporte meteorológico emitido a las 8:00 HL, por la oficina del aeropuerto Antonio Roldan Betancur el cual reportó una visibilidad mayor a 10 Km, viento de los 180° con 3 kt, y una temperatura de 30°C.

## **1.8 Ayudas para la Navegación**

Aunque la operación se desarrollaba de manera visual, se contaba con el VOR-DME con 112.6 MHz del aeropuerto de Los Cedros como con cobertura de 200 NM.

## **1.9 Comunicaciones**

El Piloto mantuvo comunicación con los Servicios de Tránsito Aéreo del aeropuerto Antonio Roldan Betancur en la frecuencia de torre en 118.7, y en la frecuencia 122.9, en la que informó de la emergencia y realizó los llamados correspondientes de acuerdo con la normatividad establecida y sin problemas en la transmisión y recepción.

### 1.10 Información de la pista

La pista Los Almendros, con identificador SQOA, está ubicada cerca de la población de Carepa, departamento de Antioquia; tiene una orientación magnética de 02°/20°, una longitud de 700 m de largo y 16 m de ancho; la superficie es de pasto, la elevación reportada es de 13 4ft; carece sin demarcación de zonas de seguridad y del eje central de la pista.

### 1.11 Registradores de Vuelo

La aeronave no se encontraba equipada con Registradores de Datos de Vuelo (FDR) ni de Voces de Cabina (CVR). Las regulaciones existentes no exigían llevarlos a bordo.

### 1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

El impacto fue registrado a 3.7 NM de la cabecera 2.0 de la pista los almendros, y a 10 NM del aeropuerto Antonio Roldan Betancur de Los Cedros; no hubo dispersión de restos.

La aeronave fue ubicada en las siguientes coordenadas: N07°50'49" W 076°41'24", en donde se encontró la estructura completa de la aeronave a una elevación de 16 ft".

La estructura de la aeronave por el impacto vertical con los árboles presento desprendimiento de superficies de control.



**Fotografía No. 4 – Daños en el fuselaje y en el sistema de aspersión**

La aeronave sufrió en su dinámica de impacto, daños estructurales con evidente doblamiento de planos.

No existió derrame de combustible en el sitio del accidente, aunque la aeronave se encontraba abastecida con 62 galones de combustible.

Los controles de vuelo tenían continuidad desde los pedales, el timón de dirección y timón de profundidad, demostrando un funcionamiento normal.

### 1.13 Información médica y patológica

El Piloto contaba con su certificado médico vigente, sin restricciones. El examen post accidente no detectó la presencia de alcohol o de sustancias psicoactivas.

### 1.14 Incendio

No se produjo incendio.

### 1.15 Aspectos de supervivencia

El accidente permitió la supervivencia de su ocupante. El Piloto evacuó la aeronave por sus propios medios.

### 1.16 Ensayos e investigaciones

La investigación contó con el análisis conforme a la ocurrencia de los hechos, teniendo como base las declaraciones realizadas por el Piloto, las condiciones meteorológicas y en análisis realizado a la planta motriz en un taller especializado.

#### 1.16.1 Inspección de la planta motriz

Con el fin de determinar la operatividad al momento del accidente, el motor fue enviado a un taller autorizado por la Autoridad Aeronáutica.

Se verificó la expansividad del motor la cual se encontró dentro de parámetros para su instalación en banco de prueba. Fue confirmado el flujo de combustible, el cual era adecuado para la operación y así mismo, se confirmó la operatividad de la bomba de combustible.

Al observar el giro del motor se comprobó que el mismo se detenía al llegar al cilindro número dos. En la inspección de los cilindros y sus componentes, se evidenció el rompimiento del cilindro número dos, por fatiga de material.

De igual forma se encontró que el arnés electrónico de encendido estaba golpeando con el cilindro 2, confirmando la falla de la planta motriz por deterioro de componentes.

Se encontró, además, que las bujías 1 y 9, tal como se evidencia en la foto adjunta, están afectadas por corrosión.



**Fotografía No. 5 – Partes del motor inspeccionadas**

### **1.17 Información orgánica y de dirección**

Fumigaray S.A.S, es una organización aeronáutica dedicada a la aviación agrícola. Su base de operación se encuentra ubicada en la pista los almendros de la ciudad de Carepa, Antioquia. Cuenta con aeronaves tipo AT-301-401.

El sistema de gestión de seguridad operacional SMS, se encontraba en fase de implementación.

### **1.18 Información adicional**

#### **1.18.1 Declaración del Piloto al mando**

El Piloto fue entrevistado luego del accidente y manifestó que la operación que realizó el día del evento inició a las 7:00 HL, con una inspección pre-vuelo y un análisis de la misión a realizar a las 8:57 HL, despegó de la pista 02 con 250 galones de producto y 70 galones de combustible, notó que el avión estaba ascendiendo con baja potencia y continuó con el vuelo, informó que cuando tenía aproximadamente 4 minutos en el aire escuchó un fuerte ruido, acompañado de vibración en el motor y pérdida de potencia; obligándolo esta situación a arrojar el producto fungicida por emergencia y arborizar.

Aseguró que todo el tiempo estuvo consciente de la situación, realizó los procedimientos de evacuación y llamó a confirmar ubicación y condiciones.

### **1.19 Técnicas útiles o eficaces de investigación**

No se requirieron técnicas de investigación especiales para la investigación. La investigación siguió las técnicas y métodos recomendados por el Documento OACI 9756, Parte III.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO



## 2. ANÁLISIS

### 2.1 Procedimientos operacionales

El Piloto era apto técnica y operacionalmente para desarrollar el vuelo. Con una experiencia extensa y un entrenamiento por encima de lo estándar, sumados al conocimiento de la zona, contribuyeron a realizar un manejo adecuado de la emergencia.

Atendió y sorteó la emergencia de acuerdo con los procedimientos y aprovechando las pocas oportunidades para efectuar el aterrizaje forzoso.

### 2.2 Mantenimiento

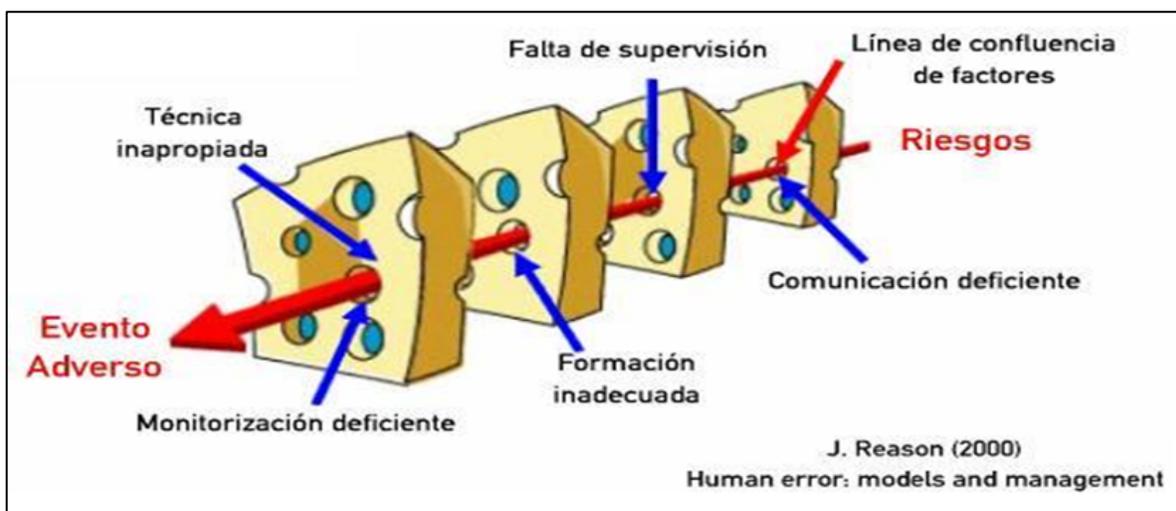
En la revisión del historial del motor de la aeronave se determinó que había presentado varias situaciones de malfuncionamiento. En varios servicios que fueron realizados anticipadamente se verificó la condición de los de componentes, sin evidencias el deterioro de material.

Al revisar el programa de mantenimiento para el equipo, en sus diferentes servicios, existen ítems que requieren la inspección y verificación de la condición de los componentes; la carencia de prácticas estándar de reparación no permitió evidenciar el deterioro de los materiales del motor.

### 2.3 Secuencia de eventos

El accidente se desarrolló en una serie de eventos en los que aunque la organización disponía de defensas para mantener la seguridad operacional, no evitaron la ocurrencia de eventos latentes.

Las revisiones anticipadas más no suficientes de las partes del motor denotan la ausencia de un proceso de confiabilidad, que, con la continua operación de la aeronave y los repetitivos servicios de mantenimiento sin evidenciar la fatiga de material, llevaron a una operación poco confiable, que desencadenó en un accidente.



Grafica No. 2: Secuencia de eventos

### 3. CONCLUSIÓN

Las conclusiones, las causas probables y los factores contribuyentes establecidas en el presente informe, fueron determinadas de acuerdo con las evidencias factuales y al análisis contenido en el proceso investigativo.

Las conclusiones, causas probables y factores contribuyentes, no se deben interpretar con el ánimo de señalar culpabilidad o responsabilidad alguna de organizaciones ni de individuos. El orden en que están expuestas las conclusiones, las causas probables y los factores contribuyentes no representan jerarquía o nivel de importancia.

La presente investigación es de carácter netamente técnico con el único fin de prevenir futuros incidentes y accidentes.

#### 3.1 Conclusiones

El Piloto contaba con licencia y certificado médico vigente y sin restricciones, al momento del accidente.

El Piloto contaba con una experiencia en 12.945 horas, dentro de las cuales registraba 328 horas en la aeronave Air Tractor AT301-401.

La aeronave según inspección se encontraba aeronavegable, con todos los sistemas de navegación y comunicaciones funcionales y cumplía todas las normas requeridas por la Autoridad Aeronáutica.

No obstante, las condiciones de operación de la aeronave, sumada a la humedad, y tiempo de utilización del motor y sus componentes causaron fatiga de material.

El explotador no tuvo en cuenta el tipo de operación, la antigüedad del equipo y las condiciones propias de operación para programar inspecciones adicionales a los componentes del motor.

La programación del vuelo se hizo de acuerdo con las normas y estándares.

En vuelo se fracturó, por fatiga, la carcasa del cilindro número dos de la planta motriz.

Al fracturarse el cilindro se produjo una combustión irregular, escape de la mezcla, humo y pérdida de potencia, obligando al Piloto a efectuar un aterrizaje de emergencia.

El aterrizaje se realizó de manera controlada; no obstante, las irregularidades del terreno y los obstáculos detuvieron bruscamente el recorrido de la aeronave.

Una vez se detuvo la aeronave el Piloto la abandonó, por sus propios medios y sin ningún tipo de lesión.

La aeronave sufrió daños sustanciales.

#### 3.2 Causa(s) probable(s)

Falla de la planta motriz, como consecuencia de la ruptura del cilindro número dos por fatiga de material.

### 3.3 Factores Contribuyentes

Deficiencias en los procesos de mantenimiento del Explotador, que no verificaron el desgaste continuo de los componentes del motor debido a la antigüedad de los equipos utilizados en la aviación Agrícola.

### 3.4 Taxonomía OACI

**SCF-PP** – Falla de sistema / componente planta motriz

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO



## 4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

### A LA COMPAÑÍA FUMIGARAY S.A.S

#### REC. 01-201970-1

Realizar un estudio de factibilidad para determinar la conveniencia de continuar con la flota existente en el momento, o cambiar la misma por aeronaves con motores que presenten mayor grado de confiabilidad, en vista de los recurrentes eventos presentados por la Aviación Agrícola en aeronaves equipadas con motores de pistón.

#### REC. 02-201970-1

Evaluar y mejorar el control y vigilancia del personal de mantenimiento de la empresa, buscando anticiparse a los posibles eventos que se puedan presentar por fallas y fatiga de material, adecuando los programas de mantenimiento con inspecciones adicionales, más frecuentes que las ordenadas por el fabricante, a los componentes que de manera recurrente han sido causa de accidentes e incidentes.

### A LA AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA

#### REC. 03-201970-1

A través de la Secretaria de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil, realizar control y vigilancia del personal inmerso en los procesos de mantenimiento de las aeronaves utilizadas en Aviación Agrícola, buscando regular los procedimientos realizados a las aeronaves utilizadas en ese tipo de operación.

#### REC. 04-201970-1

A través de la Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil, dar a conocer el presente Informe de Investigación a los Operadores de Aviación Agrícola que utilizan aeronaves equipadas con motores radiales, para que apliquen las recomendaciones, según sea pertinente, y se tenga en cuenta el Informe para mejorar los sistemas de Gestión de Seguridad Operacional.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO



## GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Av. Eldorado No. 103 – 15, Piso 5º.  
investigacion.accide@aerocivil.gov.co  
Tel. +(571) 2963186  
Bogotá D.C. - Colombia



Grupo de Investigación de Accidentes

**GRIAA**

GSAN-4.5-12-052



**AERONÁUTICA CIVIL**  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL